V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

7. JAHRGANG WIEN, 1. OKTOBER 1954 NUMMER 10

Schädigungen durch Wanzensaugstiche

VON DR. O. SCHREIER UND DR. W. FABER, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Zu den wichtigsten pflanzenschädigenden Wanzen gehören die Blindwanzen, sehr bewegliche, durch lange Flügel, Fühler und Beine gekennzeichnete Kerfe. Eine der bedeutendsten Vertreterinnen dieser Gruppe ist die 5 bis 7 mm lange, oberseits überwiegend grüne Wiesenwanze (Lygus pratensis, Abb. 1), die auf den verschiedensten Pflanzen

Abbildung 1. Wiesenwanze

anzutreffen ist. Sie überwintert an geschützten Orten (unter Pflanzenresten, in Rindenspalten usw.) und beginnt gegen Ende des Frühjahres mit der Eiablage an den von ihr befallenen Gewächsen. Etwa eine Woche später schlüpfen die Larven, die nun im Verein mit den Alttieren die Saugschäden vergrößern und nach 5 Häutungen in 4 bis 6 Wochen voll entwickelt sind. Im Spätsommer kommt es zu einer zweiten Generation. — Die Entleerung von giftigem Speichel durch den Stichkanal in die Pflanze bewirkt ein Absterben des umgebenden Gewebes, im weiteren Verlaufe stellen sich durch Wachstumsstörungen bedingte mannigfache Mißbildungen ein.

Wanzen sind heuer im östlichen Teil des Bundesgebietes allenthalben sehr häufig gewesen, und zwar in erster Linie die Wiesenwanze. Nachstehend die Schilderung einiger Schadensfälle.

Auf einem Zuckerrübenschlag im Bezirk Hollabrunn (N.-Ö.) fanden sich bei einer Ende Juli durchgeführten Begehung inmitten vollkommen normaler Pflanzen solche mit auffallend verunstalteten Blättern. Unter 1000 Rüben waren 9 Prozent in ziemlich gleichmäßiger Verteilung stark geschädigt. Die Sorten Kleinwanzleben P, Kleinwanzleben N, Dobrovice N, Beta 242-53 und Wirtschaftssorte zeigten nach schätzender Begutachtung keine Befallsunterschiede. Sehr in Mitleidenschaft gezogene Pflanzen waren schon von weitem durch Buckligkeit, Randkräuselung und Einrollung ihres Blattwerkes, bzw. durch verdrehte Blattstiele leicht zu erkennen (Abb. 2, rechts). Entweder waren die Blattspreiten ungewöhnlich kurz und breit (Abb. 3, links) oder die Mittelrippen gegen die Blattspitze zu gekrümmt (Abb. 3, rechts). Häufig zeigten sich am Blattstiel und an den stärkeren Rippen Stellen, an welchen das Gewebe auf kürzere oder längere Strecken in der Längsrichtung spaltenförmig aufgebrochen und dunkel verfärbt war. Die genauere Untersuchung geschädigten Blattwerks ergab in der Regel mit dem freien Auge gerade noch sichtbare dunkle Punkte, die als Saugstiche zu deuten waren. Im

INHALT DIESER NUMMER:

Schädigungen durch Wanzensaugstiche
Winterspritzung im Obstbau 1954/55
Starkes Auftreten der Sklerotienkrankheit der Tulpe im Frühjahr 1954
Warum waren die Rettiche heuer wurmig?
Schäden und Mißerfolge bei der chemischen Unkrautbekämpfung und ihre Vermeidung
Und noch einmal der Goldafter!
Pflanzenschutzkalender
Bienenschutzverordnung in Niederösterreich in Kraft
Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 5 OCT 1954

Abbildung 2. Links gesunde, rechts durch Wanzenstiche verunstaltete Zuckerrübe

Bereich solcher Einstiche war die Oberfläche hügelförmig emporgewölbt, das Innere dieser Erhabenheiten bestand entweder aus schwärzlichem Gewebe — offenbar das Anfangsstadium der krankhaften Veränderung — oder aber aus einer dunkel ausgekleideten Höhlung. Als Endpunkt dieser Entwicklung, also des Absterbens von Gewebe in der Umgebung der Stiche, waren zweifellos jene Fälle anzusprechen, in welchen die betroffenen Stellen aufgerissen waren; dort wurden hin und wieder sekundäre Ansammlungen von Milben und Thripsen beobachtet. Oberhalb der betroffenen Region kam es infolge eines allseitigen oder zumindest eines einseitigen Wachstumsstillstandes zu den erwähnten Stauchungen oder Krümmungen. Nicht selten verdorrten die Blätter von der Spitze her, wenn die Mittelrippe im Bereich ausgedehnter Nekrosen abgebrochen war. Häufig wurde auch eine von der Blattspitze ausgehende Gelbfärbung festgestellt (rechtes Blatt auf Abb. 3), nicht zu verwechseln mit der durch Brüchigwerden des Blattgewebes gekennzeichneten Vergilbung. Alle diese Erscheinungen werden in der Fachliteratur mit Wanzenstichen in Zusammenhang gebracht. Zur Zeit der Erhebung waren auf dem Feld allerdings fast keine Wanzen mehr zu sehen, obwohl es an diesem Tage sonnig und heiß war. Mit Hilfe eines Kätschers (800 Züge) wurden 87 Blindwanzen gefangen, darunter 86 Wiesenwanzen, also jene Art, die als Rübenschädling in erster Linie genannt wird. Diese Ausbeute ist als äußerst gering zu bezeichnen; die angrenzenden, stark verunkrauteten Feldraine wiesen einen wesentlich stärkeren Besatz auf. In Übereinstimmung mit anderen Beobachtern scheint es also, daß die Schäden überwiegend

Abbildung 3. Durch Wanzenstiche mißgebildete Zuckerrübenblätter (links Hemmung des Längenwachstums, rechts Verkrümmung und Gelbfärbung der Blattspitze)

von der Wiesenwanze verursacht worden sind und diese das Feld zur Zeit der Untersuchung (Ende Juli!) bereits verlassen hat. Offen bleibt, worauf das an zahlreichen Rübenblättern vorgefundene Aufbrechen des Gewebes in der ganzen Länge des Blattstieles und der Mittelrippe zurückzuführen ist. Eine derart starke Schädigung wird in den einschlägigen Arbeiten nicht erwähnt, es ginge wohl auch kaum an, sie als ausschließliche oder auch nur vorwiegende Wirkung von Wanzenstichen zu deuten. Es sei auch darauf hingewiesen, daß die Stiele und Adern mancher Blätter zwar die vorhin beschriebenen blasenförmigen Auftreibungen zeigten, jedoch ohne nachweisbaren Einstich.

Ebenfalls sehr bedeutende Schäden durch die Wiesenwanze erlitten Tabakpflanzen, deren Blätter durch Stichflecken und Gewebszerreißungen in ihrer Qualität empfindlich beeinträchtigt wurden. Die Wanzen bevorzugten die jüngeren Blätter der Triebspitzen, die Einstiche erfolgten hauptsächlich auf der Blattfläche zwischen den Blattrippen. Der weitere Verlauf der Schädigung war etwa folgender: Das Gewebe rings um die Einstichstellen starb ab und wurde braun. Bei Heranwachsen der Blätter zerrissen die abgestorbenen Stellen und es bildeten sich unregelmäßige Löcher, die schließlich viel größer waren als die ursprünglichen Stichflecke. In diesem Stadium erinnerte der Schaden bei flüchtiger Betrachtung an Schneckenfraß, doch fehlten die für letzteren charakteristischen Schleimspuren, ferner waren an den Rändern der Löcher noch braune, aufgebogene Teile der ausgebrochenen, verdorrten Blattfläche zu finden. Solche Schäden traten in größerem Umfange in Oberösterreich auf, aber auch aus Niederösterreich sind Schadensfälle bekannt. — Schließlich wurde die Wiesenwanze heuer auch an Weizen und Gerste in größerer Zahl an milchreifen Körnern saugend angetroffen. An Kartoffelpflanzen beschädigte sie Blätter und Triebspitzen. An Getreide und Kartoffeln erreichte der Schaden jedoch keineswegs ein wirtschaftlich bedeutendes Ausmaß.

Die Bekämpfung mittels DDT-, Hexa- oder E-Präparaten muß rechtzeitig erfolgen, also schon beim ersten Auftreten der wenig auffallenden Wanzen und nicht erst dann, wenn die Folgen des Befalles sichtbar werden. Bei Tabak ist man wegen der Gefahr einer Beeinflussung des Aromas hinsichtlich der Anwendung von Insektiziden zurückhaltend, was auch bei manchen Gewürz- oder Arzneipflanzenkulturen angebracht sein dürfte.

Winterspritzung im Obstbau 1954/55

VON PRIV.-DOZ. DR. DIPL.-ING. FERDINAND BERAN, Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Frage, ob die generelle Winterspritzung im Obstbau noch zeitgemäß ist, wurde von verschiedenen Seiten erhoben und wir haben hiezu wiederholt in bejahendem Sinn Stellung genommen. Nur in Einzelfällen des Intensiv-Obstbaues sind die Voraussetzungen auch bei uns gegeben, unter denen in manchen Jahren auf die Winterspritzung ohne große Nachteile verzichtet werden kann. Für den Großteil unserer Obstbautreibenden, soweit sie überhaupt Pflanzenschutz regelmäßig betreiben, ist die Winterspritzung aller Obstgehölze nach wie vor dringend zu empfehlen. Absolut unerläßlich ist dies in Gebieten, in denen die San José-Schildlaus auftritt. Es wird jedoch bei dieser Gelegenheit wieder darauf hingewiesen, daß die Winterspritzung allein nicht zu dem gewünschten Erfolg führt, wenn nicht einerseits die grundlegenden obstbaulichen Maßnahmen (Schnitt, Düngung), andererseits die während der Vegetationszeit notwendigen Spritzungen durchgeführt werden. Nur in diesem Fall ist die Winterspritzung lohnend und erfolgreich.

Es stehen heuer zur Winterspritzung, die ab Laubfall bis zum Beginn des Knospenschwellens auszuführen ist, die in folgender Tabelle zusammengestellten Mittel zur Verfügung:

Winterspritzmittel für die Saison 1954/55

Präparat	Inhaber der Genehmigung	Anwendung
Mineralölobstbaumkarbolineum:		
Arbodrin Universal	Kwizda	Im Obstbau: Gegen am Baum überwinternde Formen tierischer Schädlinge sowie gegen Moose und Flechten. Während der Vegetationsruhe bis spätestens zum Beginn des Knospenschwellens Warmspritzung[1]: 7,5prozentig Frostspritzung[2]: 4prozentig, bei Pfirsich und Marille 3prozentig Im Weinbau: Gegen Rebenschildläuse und Reblaus Warmspritzung: 3prozentig Frostspritzung: 1,5prozentig
Dobol M	Groß, Bussetti	
Neodendrin-Universal	Avenarius	
Neo-Original (für Steinobst nicht verträglich)	Agro-Bautenschutz	
Doppelkarbosan forte	Tagger	Anwendungsgebiet wie oben Warmspritzung: 6prozentig Frostspritzung: 3prozentig
Gelböle:		Gegen am Baum überwinternde Formen tierischer Schädlinge
		Warmspritzung / Frostspritzung
Dytrol	Shell	5prozentig / 2,5prozentig
Neodrol	Kwizda	5prozentig / 2,5prozentig
Paranicrol	Agro-Fattinger	3prozentig / 1,5prozentig
Paranicrol flüssig (für Steinobst nicht verträglich)	Agro-Fattinger	5prozentig / 2,5prozentig
Paranicrol-neu	Agro-Fattinger	5prozentig / 2,5prozentig
Sonstige:		Anwendungsgebiet wie Gelböle
Petrisan	Tagger	Warmspritzung: 3prozentig
TABP 38	Philips-Chemie	Warmspritzung: 0,6prozentig
Mineralölobstbaumkarbolineum emulgiert:		
Bolan „M“	Groß, Bussetti	Gegen überwinternde Formen tierischer Obstbaumschädlinge, mit Ausnahme gedeckelter Schildläuse (San José-Schildlaus). Spätanwendung im Frühjahr vom Beginn des Knospenschwellens bis knapp vor Knospenaufbruch in 10prozentiger Konzentration empfohlen. Im Weinbau gegen Wiesenwanze, Rebenschildläuse, Winterei der Reblaus, während der Vegetationsruhe 8prozentig spritzen.
Mixdrin	Avenarius	
Obstbaumkarbolineum emulgiert:		Gegen überwinternde Formen tierischer Obstbaumschädlinge, mit Ausnahme gedeckelter Schildläuse (San José-Schildlaus). Spätanwendung im Frühjahr vom Beginn des Knospenschwellens bis knapp vor Knospenaufbruch in 10prozentiger Konzentration empfohlen. Im Weinbau gegen Wiesenwanze, Rebenschildläuse, Winterei der Reblaus, während der Vegetationsruhe 8prozentig spritzen.
Arbodrin-E	Kwizda	
Mischkarbosan	Tagger	
Schwefelkalkbrühe normiert:		
Obstan	Leitner	Gegen San José-Schildlaus und andere Schildläuse, Spinnmilben, echte Mehltaupilze, Schorf u. a. knapp vor dem Knospenschwellen 15- bis 20volumsprozentig[3] (= 20- bis 25gewichtsprozentig[4]) spritzen (ovizide Wirkung fehlt!). Im Weinbau 12volumsprozentig (= 15gewichtsprozentig).
„SKB-Agrarmarke“	Kwizda	
Schwefelkalkbrühe	Leitner	
Schwefelkalkbrühe	Medinger	
Schwefelkalkbrühe	Schanda	
Schwefelkalkbrühe „Tagger“	Tagger	

[1] Bei Temperaturen über 0 Grad Celsius
[2] Bei Temperaturen unter — 1 Grad Celsius
[3] 15 bis 20 l SKB mit 85 bzw. 80 l Wasser mischen
[4] 20 bis 25 kg SKB mit 80 bzw. 75 l Wasser mischen

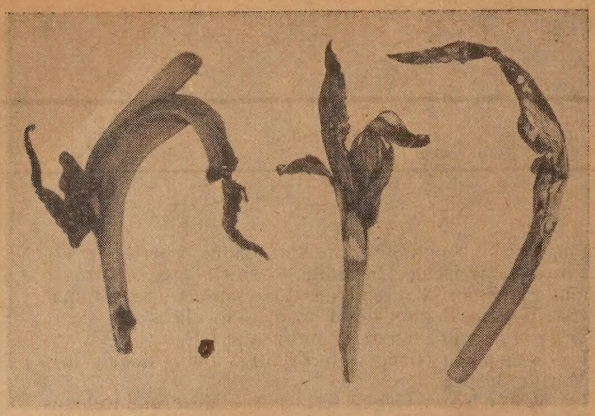

Abbildung 1. Sklerotienkrankheit der Tulpe. Befallene Triebe

Starkes Auftreten der Sklerotienkrankheit der Tulpe im Frühjahr 1954

1954 mußte mancher Gärtner die traurige Feststellung machen, daß in seinen Tulpenkulturen einzelne oder mehrere Pflanzen nicht austrieben oder aber die jungen Triebe abfaulten, so daß alsbald mehr oder minder große Fehlstellen entstanden. Am Zwiebelhals und zwischen den Zwiebelschalen dieser Pflanzen fällt ein weißes, watteartiges Pilzgeflecht auf, in dem alsbald die bis zu 1 cm groß werdenden, zunächst weißen, dann dunklen Sklerotien (Dauerkörper) entstehen. Auch in der umgebenden Erde sind Myzel und Sklerotien zu finden. Die kranken Zwiebeln sind innen rötlich bis grau verfärbt. Das Wurzelsystem ist in der Regel vollständig intakt, hingegen werden die jungen Triebe gleichfalls von dem Pilz befallen. Sie faulen zur Gänze oder auch nur teilweise. Auf den faulenden Partien entstehen gleichfalls Myzelflocken und Sklerotien. Erreger dieser als Sklerotienkrankheit bezeichneten Erscheinung ist der Pilz Sclerotium tuliparum. Neben der Tulpe werden auch noch verschiedene andere Zwiebel- und Knollengewächse von dieser Krankheit befallen, so z. B. Hyazinthe, Narzisse und Iris, seltener Krokus und Gladiole.

Von kranken Zwiebeln oder verfaulenden Sproßteilen gelangt der Pilz in den Boden, wo er mit Hilfe seiner Sklerotien viele Jahre am Leben bleiben kann. Wird in derart verseuchtem Boden wieder eine anfällige Pflanzenart ausgesetzt, so befällt das aus den Sklerotien austreibende Pilzmyzel sofort die neuen Zwiebeln oder ihre Triebe. Mitunter haftet der Pilz auch in Myzel- oder Sklerotienform an den Schalen von Pflanzzwiebeln und wird mit diesen verschleppt. Seltener erfolgt auch eine Verbreitung mit sklerotienhaltiger Erde.

Abbildung 2. Sklerotienkrankheit der Tulpe. Zerstörte Zwiebeln

Zur Bekämpfung der Sklerotienkrankheit ist es notwendig, sobald sich die Krankheitserscheinungen bemerkbar machen, die steckengebliebenen Zwiebeln bzw. erkrankte Pflanzen mitsamt den benachbarten noch gesund erscheinenden und der umgebenden Erde auszustechen und zu vernichten. Eine Entseuchung der verseuchten Erde ist durch Einarbeiten von Brassicol in einer Aufwandmenge von 50 bis 75 g pro Quadratmeter möglich. Die Zwiebeln selbst versucht man durch eine Beizung in 0,4prozentiger Formalin- oder 0,5prozentiger Naßbeizmittellösung zu entseuchen bzw. vor einem sofortigen Befall nach dem Auspflanzen zu schützen. Die Beizung soll möglichst kurz vor dem Auspflanzen der Zwiebeln erfolgen. Die Beizdauer richtet sich nach dem Entwicklungszustand der Zwiebeln. Wenn noch keine Wurzelbildung begonnen hat, kann die Beizung bis zu 8 Stunden ausgedehnt werden, ist der Wurzelkranz schon deutlich sichtbar, darf sie nur 1 bis 2 Stunden dauern. Auch Einstäuben mit Brassicol (2,5 bis 5 g je kg Zwiebel) wird empfohlen.

Die Kästen u. dgl. sind vor dem Auspflanzen der Zwiebeln gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. An weiteren Maßnahmen gegen die Sklerotienkrankheit und ihre Verbreitung ist zu nennen: Zwiebeln sorgfältig putzen, darauf achten, daß sklerotienhaltige Erde nicht mit Geräten, Schuhen u. dgl. auf unverseuchte Flächen verschleppt wird. Für ständigen Wechsel der Anbaufläche sorgen. T. Schmidt

Warum waren die Rettiche heuer wurmig?

VON DR. OTTO BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

„Pfui Teufel!“ jammert die Hausfrau, als sie zum Nachtmahl einige kräftige Butterbrote mit Radieschen würzen will; denn beim Zerteilen der äußerlich scheinbar gesunden und kernigen Rettiche stieß sie auf „Wurmgänge“, und einer besonders fetten „Made“ hat sie zu ihrem Grausen mit dem Küchenmesser gar den Kopf abgeschnitten. Der Herr des Hauses krault sich verlegen am Kopf, denn die Rettiche stammen aus dem von ihm mit viel Liebe und Mühe betreuten Kleingarten irgendwo am Stadtrand; er war doch so stolz gewesen auf seine Ernte — und jetzt!? Was soll er tun? Er tut in seinem Fall am klügsten: er geht in die Auskunftsstelle der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien und holt sich Rat. Dort erfährt er über seinen Schadensfall folgendes.

Es gibt zwei Gruppen von Insekten, die bei uns als Wurzelschädlinge an Rettich in Frage kommen: Fliegen- und Kohltriebrüßlerlarven. Unter den Fliegen können wieder verschiedene Arten an dem Schaden beteiligt sein. Da ist zunächst die gewöhnliche Kohlfliege (Chortophila brassicae Bché.), deren Maden in 2 bis 3 Generationen im Jahr die Stengel verschiedener Kohlgewächse zerstören. Die Flugzeit der ersten Fliegengeneration fällt je nach der herrschenden Witterung in die Zeit von Ende April bis Ende Mai, die Fliegen der zweiten Generation erscheinen im Früh- bis Hochsommer. Eine dritte Generation mit Flugspitzen im September oder Oktober kommt vielfach nicht mehr vollständig zur Entwicklung; auch ist der Flug häufig von dem der zweiten Generation nicht mehr sicher zu trennen. Andere in Rettichen bohrende Maden stammen von der sogenannten Großen Kohlfliege (Chortophila floralis Fall.) oder, wie sie auch genannt wird, eigentlichen „Rettichfliege“, die nur eine Generation im Jahr hervorbringt und durch ihre ausgedehnte Flugzeit, die in der Regel von Mitte Juli bis Mitte September reicht, jedoch schwerer bekämpfbar ist als die gewöhnliche Kohlfliege. Für Frühjahrsbefall durch Fliegenmaden können neben der Kohlfliege schließlich noch Wurzelfliegen (Chortophila platura Mg. und Anthomyia radicum L.) verantwortlich sein, die in der Regel in zwei Generationen im Jahr ungefähr gleichzeitig mit den ersten Generationen der Kohlfliege auftreten.

Den Larven aller dieser Fliegen ist ihr madenförmiges Aussehen gemeinsam; sie besitzen, wie man mit einer stärkeren Lupe gut beobachten kann, kein als eigentlichen Kopf anzusprechendes Vorderende, sondern tragen an seiner Stelle nur dunkel gefärbte, nach vor- und rückwärts be-

wegliche Mundhaken, mit denen sie im Pflanzengewebe bohren. Füße fehlen. Auch die Larven der Kohltriebrüßler sind fußlos, jedoch an der hellbraun gefärbten wohlausgebildeten Kopfkapsel mit zangenförmigen, beißenden Mundteilen von den Fliegenmaden zu unterscheiden.

Über das Auftreten von Kohltriebrüßlerlarven an Rettichen ist bisher von seiten der Pflanzenschutzfachleute nur wenig geschrieben worden. Die insektenkundliche Fachliteratur dagegen kennt zahlreiche Angaben über das Vorkommen dieser Käfer an Rettichen. Im vergangenen Frühjahr haben die Radieschen im Wiener Gebiet stark unter Befall durch den Kleinen Kohltriebrüßler (Ceuthorrhynchus quadridens Panz.) gelitten, der sich auch heuer wieder, jedoch im großen gesehen erfreulicherweise in geringerem Ausmaß als im vergangenen Jahr, an verschiedenen Kohlgewächsen, insbesondere Karfiol, recht unangenehm bemerkbar machte. Es handelt sich dabei um einen sehr scheuen, etwa 3 mm langen, grauen und vor allem im hinteren Körperabschnitt ziemlich quadratisch gebauten Rüsselkäfer mit einem kleinen geblich-weißen Fleck in der Mitte des Rückens, genauer gesagt nahe der inneren vorderen Ecke der Flügeldecken. Dieses Insekt überwintert als erwachsener Käfer in verschiedenen Verstecken auf abgeernteten Kohlfeldern, an Sprossenkohl, Kohlsamenträgern u. dgl. und erscheint im zeitigen Frühjahr gleich an den ersten richtig warmen Tagen oft in Massen an den letztgenannten Kohlpflanzen. Nach kurzem Reifungsfraß begeben sich die Weibchen zur Eiablage an junge Kohl- oder, wie in vorliegendem Falle, an Rettichpflänzchen. Die aus den Eiern schlüpfenden Junglarven bohren sich in Blattstiele und in die oberen Teile der Wurzelpartien ein. Auch an den kugelförmigen Radieschen kann man noch sehr gut die Tendenz der Kohltriebrüßlerlarven erkennen, sich möglichst in den oberen Partien der Pflanzen aufzuhalten, ein „Drang nach oben" gewissermaßen, gegenüber den Fliegenmaden, die von der Tag-und-Nacht-Grenze der Pflanzen nach abwärts streben.

Der Kohltriebrüßler entwickelt nur eine Generation im Jahr. Noch im späteren Frühjahr begeben sich die erwachsenen Kohltriebrüßlerlarven zur Verpuppung in den Boden. Im Frühsommer entschlüpfen daraus die Jungkäfer, die nach kurzer Nahrungsaufnahme an verschiedenen Pflanzenarten aus der Familie der Kreuzblütler, ohne weiteren nennenswerten Schaden anzurichten, ihre Winterverstecke aufsuchen.

Die Bekämpfung aller dieser Schädlinge wäre, rein theoretisch gesehen, kein Problem; vom Kohl her wissen wir, daß die besten Bekämpfungserfolge durch Bodenbehandlungen, Spritzungen oder Stäubungen, eventuell auf kleineren Flächen auch im Angießverfahren mit Rein-Gamma-Hexamitteln erzielt werden können. Diese Präparate sind bekanntlich für den Menschen weitgehend ungiftig. Leider rufen am Rettich auch die gereinigten Hexapräparate noch deutlich wahrnehmbare ungünstige Geschmacksveränderungen hervor, so daß die Hexamittel, auch die sogenannten Rein-Gamma- oder „Lindan"-Präparate ausscheiden. Es bleiben uns zunächst nur die giftigen Phosphorsäureester-Präparate, mit denen die gefährdeten Rettichkulturen zur Flugzeit der oben genannten Schädlinge im Angießverfahren in Konzentrationen, wie sie gegen Spinnmilben oder Blutläuse, also etwas widerstandsfähigere Schädlinge, verwendet werden, zu behandeln sind. Wenn die Flugzeit sich über einen längeren Zeitabschnitt erstreckt, was normalerweise beim Kohltriebrüßler im Frühjahr und bei der Großen Kohlfliege im Sommer der Fall ist, bei kalter Witterung aber auch bei den anderen genannten Schädlingen eintreten kann, ist die Gießbehandlung möglichst einmal zu wiederholen. Es sei hier jedoch ausdrücklich hervorgehoben, daß die Verwendung der giftigen Phosphorsäureester-Präparate an den relativ schnellwüchsigen Rettichkulturen eine große Verantwortung für den betreffenden Gärtner bedeutet: Die vom Bundesministerium für soziale Verwaltung für die Anwendung dieser Präparate erlassenen Sicherheitsvorschriften, insbesondere das Anwendungsverbot 3 bis 4 Wochen vor der Ernte der zu behandelnden Pflanzen, müssen unbedingt eingehalten werden, auch dann, wenn dadurch eine gegebenenfalls nötige zweite Behandlung einmal nicht mehr durchgeführt werden kann. Es sei in diesem Zusammenhang schließlich auch auf die Möglichkeit hingewiesen, Wurzelfliegen durch wiederholte Stäubungen mit DDT (Gesarol) zu bekämpfen; diese Methode ist jedoch nur bei massiertem Flug rentabel. Gegen den Befall durch Kohltriebrüßler ist DDT praktisch wirkungslos.

Selbstverständlich kann auch durch entsprechende Kulturmaßnahmen, besonders durch entsprechend frühen oder späten Anbau unter Berücksichtigung der Flugzeit der genannten Schädlinge (wodurch man dem Zeitpunkt der Haupteiablage mit dem empfindlichsten Pflanzenstadium möglichst auszuweichen trachtet) viel erreicht werden, wenn auch die Witterung, die den Ausflug der Insekten weitgehend beeinflußt, dabei manchen Strich durch die Rechnung machen kann, abgesehen von der bekannten gärtnerischen Notwendigkeit, bestimmte Kulturen aus wirtschaftlichen Gründen eben zu bestimmten Zeiten anbauen zu müssen.

Schäden und Mißerfolge bei der chemischen Unkrautbekämpfung und ihre Vermeidung

VON DR. J. SCHÖNBRUNNER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

In den letzten Jahren sind umfangreiche und mannigfache Schäden an verschiedenen wertvollen Kulturgewächsen durch chemische Unkrautbekämpfungsmittel, besonders durch Wuchsstoffpräparate, entstanden. Diese Schäden wären, das wollen wir gleich vorwegnehmen, fast durchwegs zu vermeiden gewesen. Sie sind uns Anlaß, uns rückblickend Rechenschaft darüber zu geben, was wir falsch gemacht haben, und darüber nachzudenken, wie wir uns in Zukunft verhalten sollen. Von der ausgezeichneten Wirkung der neuen, hochwertigen Präparate zur chemischen Unkrautbekämpfung, vor allem der synthetischen Wuchsstoffe, konnten sich in den letzten Jahren auch bei uns nicht nur die Fachleute, sondern auch viele Landwirte durch Augenschein überzeugen. Sie lernten jedoch auch die Grenzen und Gefahren dieser Methoden kennen. Die Erfolge, welche bei richtiger Anwendung dieser neuen Mittel erzielt werden können, sind so augenscheinlich, daß darüber nichts mehr gesagt werden muß. Es gilt jetzt jedoch, alle Fehlanwendungen und Nachlässigkeiten, welche die chemische Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft in Verruf bringen, auszuschalten. Wie dies häufig im Leben der Fall ist, helfen da vorher ausgegebene Ratschläge, Warnungen und gedruckte Richtlinien mitunter nur wenig. Sie werden allzu leicht übersehen, überhört oder nicht gründlich genug studiert. Erst durch Schaden wird man klug. Trotz genauer Anweisungen, auch seitens der Bundesanstalt für Pflanzenschutz (siehe unter anderem Sondernummer 2 der Jg. 1953 und 1954 dieser Zeitschrift), kam es daher auch heuer wieder zu verschiedenen Mißerfolgen bei der chemischen Unkrautbekämpfung und zu schweren Schädigungen empfindlicher Kulturpflanzen.

Darüber, welche Mittel wir in den einzelnen Kulturpflanzenbeständen oder auf Ödland anwenden sollen, und zu welchem Zeitpunkt und gegen welche Unkräuter sie wirksam sind, wollen wir uns ein andermal unterhalten. Heute wollen wir uns mit dem Hinweis begnügen, daß es auch unter den selektiven Unkrautbekämpfungsmitteln keine Allheilmittel gibt und wir uns genau über den zu vernichtenden Hauptunkrautbestand unserer Felder, Wiesen usw. klarwerden (in Zweifelsfällen Einsendung von Mustern an die Landwirtschaftskammern oder an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz) und über die Möglichkeit der Anwendung der verschiedenen Mittel (Getreide, Spezialkulturen, Grünland usw.) unterrichten müssen. Nur so können wir das jeweils geeignete Mittel wählen und Fehlanwendungen vermeiden.

Von allen chemischen Unkrautbekämpfungsmitteln werden bei uns derzeit am häufigsten die Wuchsstoffpräparate zur Unkrautbekämpfung im Getreide herangezogen. Die Mehrzahl der beklagten Schäden wurde daher durch diese Präparate verursacht; dies auch deshalb, weil bereits geringste Mengen gegen empfindliche Pflanzen hochwirksam sind. Schon bei der Lagerung und beim Versand, dies gilt vor allem für die Verkäufer, ist bei den pulverförmigen Wuchsstoffpräparaten äußerste Vorsicht geboten. Häufig kam es durch Aufreißen der Packungen oder durch weitere, anderweitige Verwendung schlecht gereinigter Schaufeln,

Hornlöffeln oder dergleichen, dazu, daß geringe Mengen der Wuchsstoffpräparate unter andere Pflanzenschutzmittel gerieten. Dadurch kam es zu schweren Schäden an empfindlichen Kulturen, wie Reben, Kohlgewächsen, Rüben usw., in welchen diese durch Spuren von Wuchsstoffpräparaten verunreinigten Pflanzenschutzmittel angewendet wurden. Noch viel krasser waren natürlich Schäden durch Verwechslung von Unkrautbekämpfungsmitteln mit anderen Pflanzenschutzmitteln.

Das Getreide selbst, besonders der Hafer, ist bekanntlich nicht ganz unempfindlich, durch Überdosierungen, zu frühzeitige Anwendung oder auch Anwendung bei ungünstigen Witterungsverhältnissen kommt es immer wieder zu Schädigungen, welche sich sehr bald durch Schmalblätterigkeit (Binsenwuchs) und später, beim Schossen, durch Mißbildung der Ähren bzw. Rispen zeigen. Wuchsstoffpräparate dürfen wir daher im Getreide nur nach vollständiger Bestockung (Mindesthöhe etwa 15 cm) bis kurz vor dem Schossen anwenden. Die Anwendung soll, auch wegen der besseren Wirkung gegen die Unkräuter, nur bei warmem, das Wachstum förderndem Wetter erfolgen. Überdosierungen können bei Anwendung chemischer Unkrautbekämpfungsmittel sehr leicht zu Schädigungen der Kulturpflanzen führen. Wir neigen dazu, bei Pflanzenschutzmitteln immer etwas mehr anzuwenden, als vorgeschrieben ist, weil wir glauben, dadurch bessere Erfolge zu erzielen. Dies mag bei Mitteln, welche den Pflanzen auch in 2- bis 3facher Überdosierung noch nicht schädlich werden, angehen, bei Anwendung selektiver Unkrautbekämpfungsmittel ist es jedoch jedenfalls grundfalsch. Hier müssen wir uns genau an die Gebrauchsvorschriften halten, anderenfalls unsere Kulturen schwer geschädigt werden können. Nur die pro Flächeneinheit (ha, ar usw.) vorgeschriebene Mittelmenge darf aufgebracht werden. Wir müssen uns, führen wir die Spritzung selbst durch, zunächst einmal vergewissern, wieviel Wasser unser Spritzgerät (fahrbare Spritze, Rückenspritze) bei gleichbleibenden Fahrt- bzw. Marschgeschwindigkeiten, Druck und Größen der Düsenöffnungen pro Flächeneinheit verbraucht. In dieser Wassermenge wird dann die für diese Fläche vorgeschriebene Menge des Unkrautmittels je nach Gebrauchsvorschrift (z. B. Anteigen mit wenig Wasser und Zugießen der restlichen Wassermenge unter ständigem Umrühren usw.) gelöst. Der Wasseraufwand des Spritzgerätes darf bei Dinitropräparaten und Unkrautbekämpfungsmitteln für Spezialkulturen (Zwiebel, Erbsen, Lein, Mais usw., siehe Sondernummer 2 dieses Jahrganges) nicht unter 600 Liter pro ha liegen. Zur Spritzung kleinerer Flächen genügt häufig eine Rückenspritze. Besonders im Gebirge, in kleinbäuerlichen Betrieben, werden zur Unkrautbekämpfung neuerdings häufig und in steigendem Maße die für die Kartoffelkäferbekämpfung vorhandenen Rückenspritzen mit dreidüsigem Verteilerrohr herangezogen. Verwenden wir eine Rückenspritze, so empfiehlt es sich, sofern die Zubringung des Wassers nicht allzugroße Schwierigkeiten bereitet, 800 Liter Spritzflüssigkeit pro ha aufzubringen. Bei der Spritzung mit Rückenspritzen ist nämlich die Gefahr des Übergreifens der Spritzränder größer als bei Verwendung fahrbarer Geräte. Es kommt daher leichter dazu, daß einzelne Bestandsstreifen doppelt gespritzt werden. Beträgt der Flüssigkeitsaufwand 800 Liter pro ha, so muß die Konzentration der Lösung entsprechend geringer sein. Die Überdosierung bei zweimaligem Bespritzen eines Bestandsstreifens ist daher ebenfalls bedeutend geringer als etwa bei Verspritzen einer höher konzentrierten Lösung, wie sie für 300 oder 400 Liter Wasseraufwand pro ha hergestellt werden muß. Das Aufbringen von 800 Liter Flüssigkeitsmenge pro ha bereitet weiter keine Schwierigkeiten, da wir ja das Marschtempo beliebig verringern und für die Rückenspritze auch leichter weniger feine Düsen beschaffen können.

Doch auch bei Verwendung fahrbarer Spritzgeräte zur Unkrautbekämpfung mit Hilfe von Wuchsstoffpräparaten sollte die Flüssigkeitsmenge, sofern dies möglich ist (Wasserzubringung), nicht unter 400 Liter pro ha betragen. Als untere Grenze für den Flüssigkeitsaufwand pro ha sind 400 Liter deshalb anzuraten, weil auch bei Verwendung von fahrbaren Spritzgeräten die Gefahr von Überdosierungen besteht und außerdem bei Verwendung zu feiner Düsen der nahezu gasförmige Spritzbrühennebel leichter auf empfindliche Kulturen verweht werden kann. Doch auch bei einem Wasseraufwand von 400 Liter pro ha und darüber kommt es durch Windvertragung des Spritzbrühennebels zu Schädigungen empfindlicher Kulturen. Sehr empfindlich sind die Weinreben. Der Schaden kann sich hier auch noch im folgenden Jahr auswirken und es ist daher allergrößte Vorsicht geboten. Liegen die Rebkulturen bei Spritzung eines Getreidefeldes in der Windrichtung, so kommt es selbst auf Entfernungen bis zu 50, ja sogar 100 m noch zu schweren Schädigungen. In der (unmittelbaren) Umgebung von Rebkulturen darf daher die Unkrautbekämpfung im Getreide mit Hilfe von Wuchsstoffpräparaten nur bei Windstille durchgeführt werden. Noch besser wäre es, in solchen Fällen nicht mit Wuchsstoffpräparaten, sondern mit Dinitropräparaten zu arbeiten. Spritzgeräte sollen nach Wuchsstoffanwendung im Getreide nicht zur Spritzung in Rebkulturen verwendet werden.

Aber nicht nur die Weinstöcke, auch andere empfindliche Kulturpflanzenbestände sind durch Wuchsstoffpräparate, selbst durch geringste Mengen, aufs schwerste gefährdet. Sehr empfindlich sind Rüben, Kohlgewächse, einschließlich Raps und Rübsen, fast sämtliche Gemüsearten, wie Salat, Spinat, Tomaten usw. Wenig bekannt ist, daß auch unsere Obstgehölze leicht durch Wuchsstoffpräparate geschädigt werden können, und zwar nicht nur bei Aufnahme durch die Blätter, sondern auch wenn Stamm oder Wurzeln mit der Lösung in Berührung kommen. Dies ist besonders bei der Anwendung radikal wirkender Wuchsstoffpräparate (2,4-D- und 2,4,5-T-Ester- und Mischpräparate) zur Vernichtung widerstandsfähiger Unkräuter und unerwünschter Sträucher zu beachten. Bei Versuchen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Robinien mit Hilfe solcher Präparate wurden nicht nur die direkt bespritzten Robinien vernichtet, auch jene Bäumchen, welche in der Windrichtung standen, wurden bis auf eine Entfernung von 10 m schwer geschädigt und gingen zum Teil sogar ein. Wären in der Umgebung des Versuchsplatzes wertvolle Gewächse, wie Obstgehölze, gestanden, so wären diese zweifellos ebenfalls vernichtet worden.

Empfindlich sind u. a. auch sämtliche Leguminosen, wie Klee, Luzerne, Wicken, Bohnen usw. Klee- oder Luzerneeinsaaten sind daher auch bei Wuchsstoffanwendung im Getreide mehr oder weniger gefährdet; besonders wenn 2,4-D- oder radikal wirkende Esterpräparate verwendet werden. Nur wenn das Unkraut die Klee- oder Luzernepflänzchen abschirmt, kann ihnen eine Spritzung (MCP- oder Dinitropräparate!) nichts anhaben.

Die Sorgfalt und Gründlichkeit bei der Reinigung der Spritzgeräte läßt zumeist viel zu wünschen übrig. Mit ein- oder zweimaligem Nachspülen ist da nichts getan. Zunächst muß die Spritzflüssigkeit vollständig entleert werden. Bleiben geringe Mengen derselben im Spritzgerät, so werden diese ja durch Nachspülen mit reinem Wasser nur verdünnt. Hierauf wird Wasser nachgefüllt und dieses durch die Rohrleitungen und Düsen entleert. Erst wenn dieses Nachspülwasser wieder vollständig entleert ist, wird abermals Wasser eingefüllt usw. Wie aus Versuchsberichten aus Deutschland hervorgeht, hat sich bei der Reinigung der Spritzgeräte nach Wuchsstoffanwendung der Zusatz von Aktivkohle sehr gut bewährt. Herr Dr. Hanf, Badische Anilin- und Sodafabriken, empfiehlt hiezu folgendes leicht durchführbare Verfahren: „Zur Reinigung von Feldspritzen wird die pulverförmige Aktivkohle etwa 0,1prozentig angewendet. Man füllt die zu reinigende Spritze mit Wasser, schüttet je Liter 1 g Aktivkohle hinein, d. h. für etwa 100 Liter eine Handvoll, rührt kräftig um und läßt die entstandene Aufschwemmung in der Spritze mindestens über Nacht stehen. Vor dem Auslaufenlassen verspritzt man einen Teil der Suspension, damit auch die Schläuche und Düsen von den letzten Wirkstoffresten befreit werden. Nach der Entleerung spült man die Spritze so lange mit Wasser aus, bis dieses klar abläuft. Zur Reinigung von Rückenspritzen soll man für das Aufschwemmen der Aktivkohle nur so viel Wasser nehmen, daß die Wände der Spritze beim Umspülen gut von der Suspension bespült werden (für eine 15-Liter-Spritze ungefähr einen Eßlöffel Aktivkohle und 3 bis 4 Liter Wasser). Man kann die Spritze dann gleich nach dem Schütteln — wie oben angegeben — entleeren und nachspülen." (Zitiert aus „Gesunde Pflanze", 6. Jg., Heft 5, Seite 120 u. f.) Bei Geräten mit Holzbehältern ist besondere Vorsicht geboten. Die Behälter sollen bereits einige Zeit vor dem Ansetzen der Wuchsstofflösung mit Wasser gefüllt werden. Nach der Spritzung sind sie wiederholt gründlich auszuspülen (siehe oben). Dann werden sie mit Wasser (Zusatz von Aktivkohle) ge-

Bundesanstalt für Pflanzenschutz
W i e n II., Trunnerstraße 5.

Dr.Schr./Ce

Lagebericht über Schadensursachen an Kulturpflanzen im September 1954,

zusammengestellt nach Angaben der Landwirtschaftskammern, des Berichterstatterdienstes der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, eigenen Beobachtungen und bemerkenswerten Einzelmeldungen.

Bedeutende Schadensursachen im F e l d b a u waren der Maiszünsler (stellenweise äußerst starker Befall im nördlichen Burgenland), die Rübsenblattwespe (gebietsweise sehr starkes Auftreten an Raps und Kohl in Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg), Ackerschnecken (Bezirk Wels, Oberösterreich) und die Kartoffelkrautfäule (mäßig bis mittelstark). Die Cercospora-Blattfleckenkrankheit und die Vergilbung der Rübe erreichten im Durchschnitt eine nur geringe Befallsstärke.

Im O b s t b a u standen an erster Stelle Spinnmilben (durchwegs stark) und der Goldafter (bedeutendes Auftreten im nördlichen Marchfeld und im Weinviertel, Niederösterreich). Salzburg meldete einen "ganz besonders" starken Befall durch Schorf, Monilia, Schrotschuß- und Pfirsichkräuselkrankheit; die beiden erstgenannten Pilzkrankheiten sowie der Pflaumenwickler waren auch in Oberösterreich in stärkerem Maße vertreten. Die zweite Generation des Weißen Bärenspinners machte sich wenig bemerkbar (Seewinkel östlich des Neusiedlersees und Niederösterreich entlang der March). Von Interesse sind Befallsherde der Mittelmeerfruchtfliege (Wien, Niederösterreich), da möglicherweise eine vor mehreren Jahren erfolgte Einschleppung dieses mediterranen Schädlings vorliegt.

Der W e i n b a u hatte außer einem gebietsweise stärkeren Peronospora-Spätbefall am Anfang des Berichtsmonates (z.B. im Bezirk Mistelbach, Niederösterreich) kaum unter parasitären Schadensursachen zu leiden. Das Sauerwurm-Auftreten war gering. Aus Weikersdorf (Niederösterreich) wurde ein beträchtlicher Befall durch die Blattgallenreblaus gemeldet.

Für den G a r t e n b a u sind erwähnenswert: Eulenraupen verschiedener Artzugehörigkeit (sehr starker Befall an Kohlgewächsen in Wien und Umgebung); starke Schäden an Kohl durch Raupen des Kohlweißlings (Pongau und Pinzgau in Salzburg); ein als katastrophal zu bezeichnendes Auftreten des Falschen Zwiebelmehltaus (Laa a.d.Thaya, Niederösterreich), der ein ungenügendes Ausreifen bedingte und daher wahrscheinlich wesentliche Lagerungsverluste zur Folge haben wird; übernormaler Befall durch verschiedene Pilzkrankheiten an Gemüse (Oberösterreich, Salzburg); die beiden Viruskrankheiten Gelbstreifigkeit der Zwiebel (allgemein sehr beträchtlich) und Bronzefleckenkrankheit der Tomate (Mistelbach, Niederösterreich). In der ersten Septemberhälfte machte sich der Gladiolenthrips noch sehr bemerkbar. Schließlich sei auf eine ungeklärte Erkrankung des Selleries hingewiesen, die vor allem in Wiener Gärtnereien aufgefallen ist und sich in einer Verfärbung des Laubes sowie einem Schwund der Haarwurzeln äußert.

füllt und bleiben wenigstens über Nacht stehen. Schließlich werden sie entleert und mehrmals nachgespült. Erst nach derartiger gründlicher Reinigung dürfen Geräte mit Holzfässern zur Verspritzung anderer Pflanzenschutzmittel in empfindlichen Kulturen (nach Möglichkeit jedoch nicht in Rebkulturen) verwendet werden.

Diesmal konnten nur einige der wichtigsten Ursachen für die Schädigung von Kulturpflanzen durch Unkrautbekämpfungsmittel aufgezeigt werden. Was bei der Anwendung von Dinitropräparaten und anderer selektiver Herbizide, von radikal wirkenden Wuchsstoffpräparaten und total wirkenden Mitteln zu beachten ist, wollen wir ein andermal besprechen.

Warum dieser Artikel schon jetzt, zu einer Zeit, da die chemische Unkrautbekämpfung weniger aktuell ist, erscheint? Weil wir die Schäden, die an unseren Kulturen im heurigen Frühjahr und Frühsommer durch Fehlanwendung, Nachlässigkeit und Unvorsichtigkeit entstanden sind, jetzt noch besser in Erinnerung haben. Man muß das Eisen schmieden, solange es noch heiß ist. Irrtümer und Fehler sind auch im Pflanzenschutz nicht zu vermeiden. Aber aus den Fehlern müssen wir für die Zukunft lernen. Benützen wir die kommenden Wintermonate, in welchen uns mehr Zeit bleibt als im Frühjahr, dazu, uns auch in diesem Zweig des Pflanzenschutzes weiterzubilden. Bei einiger Vorsicht und genauer Beachtung der Gebrauchsvorschriften muß es uns dann in Zukunft gelingen, Schäden an den Kulturpflanzen durch Einsatz chemischer Unkrautbekämpfungsmittel zu vermeiden.

Und noch einmal der Goldafter!

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Seit drei Jahren tritt der Goldafter (Euproctis chrysorrhoea L.) in verschiedenen Teilen unseres Landes, besonders in Niederösterreich, Wien und Burgenland, sehr stark auf und verursachte bereits empfindliche Schäden in den Obstkulturen. Wiederholt wurde in den letzten Jahren von den zuständigen Stellen auf die Notwendigkeit der rechtzeitigen Entfernung der überwinternden Raupennester aufmerksam gemacht und dort, wo diese Bekämpfungsmaßnahme gründlich durchgeführt worden war, war es auch möglich, die Obstkulturen vor größeren Schäden zu bewahren. Außer Obstbäumen, besonders Pflaume, Zwetschke und Birne, werden aber auch Waldbäume, vor allem Eichen, vom Goldafter stark befallen und geschädigt. So kam es im Vorjahre auch zu einem massierten Auftreten dieses Schädlings in einem kleinen, etwa 1 Hektar großen Forst, der in unmittelbarer Nähe von Kleingartenanlagen in einem östlichen Wiener Gemeindebezirk liegt. Obwohl das Überwandern der Goldafterraupen aus den naheliegenden Wäldern auf Obstbäume meist überschätzt wird — denn abwandernde, hungernde Raupen irren in der Regel nur im Umkreis von 40 bis 50 Meter vom Fraßort umher —, sollte der Goldafter in diesem Waldstück bekämpft werden, da die Gartenbesitzer von dort aus immer eine Zuwanderung des Schädlings in ihre Gärten befürchteten. Der Baumbestand des Wäldchens setzt sich überwiegend aus 15 bis 20 Meter hohen Eichenbäumen, ferner aus Robinien und einzelnen Föhrenbäumen zusammen. Die Eichenbäume waren vergangenen Winter dicht von Goldafter-Winternestern besetzt. Im Hinblick auf die Höhe dieser Bäume konnte die immer noch wirksamste und billigste mechanische Bekämpfung, das Entfernen der Raupennester während der Vegetationsruhe, nicht ausgeführt werden. Ab Mitte April begannen daher die Räupchen die Winternester zu verlassen. Das Auskriechen ging, vermutlich auch infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse, nur sehr langsam und unregelmäßig vor sich und zog sich über viele Tage hin. Die die Nester verlassenden Jungräupchen blieben zunächst in „Spiegeln" auf den Nestern sitzen, wohin sie sich bei kaltem Wetter und auch während der Nacht wieder zurückzogen. Als Nahrung dienten ihnen zuerst die Knospen und später die nur spärlich ausgetriebenen Blättchen, so daß die Bäume bald kahlgefressen waren. Da in den umliegenden Obstanlagen die Baumblüte voll im Gange war und diese, bedingt durch die kühle und feuchte Witterung, sich über einen verhältnismäßig langen Zeitraum hinzog, konnte die Jungraupenbekämpfung nicht vorgenommen werden, um Bienenschäden zu vermeiden. Nach der Baumblüte wurde die Bekämpfung in Angriff genommen, dies war zu einem Zeitpunkt, zu dem die Goldafterraupen schon ziemlich erwachsen waren und sich ein Großteil im letzten oder vorletzten Häutungsstadium befand. Die Behandlung wurde mit einem sehr leistungsfähigen Großstäubegerät, das auch gleichzeitig als Spritzgerät verwendet werden konnte, mit einer „Buffalo-Turbine", durchgeführt. Es kam ein DDT-, ein Hexa- und ein E-Stäubemittel sowie ein E-Spritzmittel zur Anwendung.

Nach den bisherigen Untersuchungen, die im kleinen Maßstabe sowohl im Freiland als auch im Laboratorium durchgeführt wurden, mußte erwartet werden, daß zu dieser Zeit mit der chemischen Bekämpfung nur eine geringprozentige Abtötung der Raupen zu erreichen sein wird, da sich die Goldafterraupen in den letzten Entwicklungsstadien bekanntlich als weitgehend giftunempfindlich gegen organische Kontaktinsektizide und auch gegen reine Fraßgifte erwiesen haben. Dennoch war der Erfolg dieser Behandlung ein ausgezeichneter. Schon kurze Zeit nach der Stäubung bzw. Spritzung konnte man in allen Versuchsparzellen ein Abfallen der Raupen beobachten. Bei der 24-Stunden-Kontrolle waren nur noch wenige Raupen an den Bäumen vorzufinden, hingegen lagen sie in großer Zahl, tot oder schwer gelähmt, am Boden unterhalb der behandelten Bäume. Die verwendeten Spritz- und Stäubemittel zeigten in diesem Großversuch gleich gute Wirksamkeit. Wenn auch eine zahlenmäßige Auswertung des Versuches wegen der sehr unterschiedlichen Befallsstärke und der Unmöglichkeit einer Abgrenzung der mit den verschiedenen Mitteln behandelten Bäume nicht durchführbar war, so bewies diese Aktion doch, daß es bei Einsatz leistungsfähiger Bekämpfungsgeräte möglich ist, die Goldafterraupen auch noch in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium mit chemischen Mitteln erfolgreich zu bekämpfen.

Pflanzenschutzkalender

Oktober

Zwei Hauptaufgaben stellt uns dieser Monat: Erstens die möglichst verlustlose Erhaltung der nach mancherlei Wechselfällen des heurigen Jahres doch noch glücklich eingebrachten Ernte; zweitens die pflanzenschutzliche Vorbereitung auf die kommende Vegetationsperiode.

Über die zweckentsprechende Lagerung pflanzlicher Produkte wurde an dieser Stelle sowie in Fachaufsätzen unserer Zeitschrift wiederholt gesprochen. Wir weisen schon jetzt darauf hin, daß die Bundesanstalt für Pflanzenschutz demnächst eine Broschüre herausgeben wird, die den so wichtigen Vorratsschutz zum Gegenstand hat. Es kann gar nicht oft genug der Widersinn dargelegt werden, der darin besteht, Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Bestand unter Anwendung der modernsten Mittel und Methoden zu bekämpfen, um schließlich den mannigfachen Vorratsschädlingen die Früchte dieser Arbeit unbekümmert darzubieten. Daher: Entseuchung der Vorratsräume noch vor der Einlagerung, Beseitigung von Schlupfwinkeln, nur einwandfreies Gut aufbewahren, kühl und trocken lagern, zwecks Entfernung bestehender Mängel wiederholt kontrollieren, bei Auftreten von Lagerschäden sofortige Befragung von Fachleuten der zuständigen Landwirtschaftskammer oder der Bundesanstalt für Pflanzenschutz. — Keimhemmungsmittel verhindern Verluste durch Austreiben von Konsumkartoffeln.

Bekämpfungsmaßnahmen im Freiland bezwecken derzeit vorwiegend eine Schadensverhütung im nächsten Jahr. An erster Stelle ist hier die Bekämpfung von Engerlingen und Drahtwürmern, Feld- und Wühlmäusen zu nennen; die wirksamen Maßnahmen wurden schon früher angeführt. Die Obstbautreibenden werden nicht versäumen, für die Anbringung von Raupenleimringen zu sorgen. Diese durch Aufrauhen und Entfernung angeflogener Blätter usw. dauernd klebrig zu erhaltenden Streifen verhindern das Aufbaumen der flugunfähigen Frostspannerweibchen und damit starken Raupenbefall im Frühjahr.

Schließlich bleiben noch einige Maßnahmen zu erwähnen, die zum Schutz noch nicht abgeernteter oder neuer Kul-

turen dienen. Ende September/Anfang Oktober 1953 war ein sehr starkes Auftreten der Rübsenblattwespe an Winterraps zu bemerken, das im Verein mit den nachfolgenden katastrophalen Auswinterungsschäden besondere Bedeutung gewann. Es sollte daher auch heuer auf die unscheinbaren schwarzen Blattwespenlarven geachtet und gegebenenfalls eine Behandlung mit einem Phosphorsäureester-Mittel durchgeführt werden. Zuckerrübe soll man zwecks Verminderung von Ausfällen durch die viröse Rübenvergilbung möglichst spät abernten. Bei der Bestellung von Winterungen — die in Halmfliegenjahren spät erfolgen soll — berücksichtige man die ausgeprägten Sortenunterschiede in der Anfälligkeit für Pilzkrankheiten und vergesse nicht auf die Beizung. Den gefräßigen Ackerschnecken, die in feuchten Herbstwochen oft in großer Zahl auftauchen, ist am besten durch Streuen von Ätz- oder von frischem Spritzkalk (Wiederholung nach ungefähr einer halben Stunde) oder durch Auslegen von Metaldehyd-Kleieködern zu begegnen. Auch Erdraupen können durch Köder auf Fluorbasis in Schach gehalten werden. Bei Verseuchung durch Wurzelreblaus wird der Weinbauer eine Schwefelkohlenstoffbehandlung des Bodens vornehmen (24 g/m², Bodeninjektor). Gärtnereien achten auf das Chrysanthemenälchen (Spritzungen mit einem Parathionpräparat oder einem systemischen Insektizid). In den Gewächshäusern gibt es weder Herbst- noch Winterruhe; daher erleidet dort auch die pflanzenschutzliche Arbeit keine Unterbrechung. Dr. O. Schreier

Bienenschutzverordnung in Niederösterreich in Kraft

Der Landtag von Niederösterreich hat als Ergänzung zum niederösterreichischen Kulturpflanzenschutzgesetz das Gesetz vom 14. Mai 1954 wie folgt erlassen:

„Gesetz vom 14. Mai 1954, womit das Gesetz vom 6. Juli 1949, LGBl. Nr. 54, über den Schutz der Kulturpflanzen (Niederösterreichisches Kulturpflanzenschutzgesetz) ergänzt wird.

Der Landtag von Niederösterreich hat beschlossen:

§ 1.

Dem § 5 des Gesetzes vom 6. Juli 1949, LGBl. Nr. 54, über den Schutz der Kulturpflanzen (Niederösterreichisches Kulturpflanzenschutzgesetz) werden folgende Absätze angefügt:

(3) Weiters ist zum Schutze der Bienen bei Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen zu beachten:

1. Die Anwendung von bienengefährdenden Mitteln auf blühende Pflanzenbestände, Obstbäume und Sträucher ist verboten.
2. Bei der Behandlung von Pflanzen mit bienengefährdenden Mitteln ist darauf zu achten, daß blühende Unter- oder Zwischenkulturen von den Mitteln nicht getroffen werden.
3. Pflanzen, die in einem Abstand bis zu 30 m von Bienenständen stehen, dürfen auch kurz vor und kurz nach der Blüte nur außerhalb der Flugzeit der Bienen mit bienengefährdenden Mitteln behandelt werden. Dies gilt nicht für die im Obstbau notwendigen Spritzungen mit der Maßgabe, daß nur an windstillen Tagen und in einer solchen Weise gespritzt werden darf, daß die Bienenvölker nicht gefährdet werden.
4. Großbekämpfungen von Pflanzenschädlingen, zum Beispiel vom Flugzeug aus oder unter organisiertem Einsatz von Motorgeräten dürfen nur nach Verständigung der Eigentümer von Bienenständen, die innerhalb eines Umkreises von 3 km um das Behandlungsgebiet stehen, durchgeführt werden. Die Verständigung hat nachweislich so rechtzeitig zu erfolgen, daß die Imker in der Lage sind, ihre Bienenvölker zu sichern.

(4) Die Bestimmungen des Abs. (3), Ziffer 1, gelten nicht für die Behandlung von Reben und Kartoffeln und für die wissenschaftlichen Versuche der für Pflanzenschutzaufgaben zuständigen Versuchsanstalten. Weitere Ausnahmen von den Bestimmungen des Abs. (3), Ziffer 1, können von der Landesregierung einvernehmlich mit dem Pflanzenschutzdienst nach Anhörung der Landwirtschaftskammer für Niederösterreich und Wien bewilligt werden.

§ 2.

Mit der Vollziehung dieses Gesetzes ist die Niederösterreichische Landesregierung betraut."

Aus dem Pflanzenschutz von nah und fern

Bär, F.: **Fütterungsversuche mit systoxbehandelten Zuckerrüben** (aus Nachrichtenblatt d. Deutsch. Pflanzenschutzd. [Braunschweig] Band 6, 1954, S. 94).

Die tierexperimentelle Prüfung einer möglichen Nachwirkung des Schädlingsbekämpfungsmittels Systox in den besprühten Zuckerrüben bzw. Rübenblättern erfolgte in Zusammenarbeit mit der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin Dahlem (Dr. Horst Müller), die eine Besprühung des Zuckerrüben-Versuchsfeldes mit Systox in den üblichen Konzentrationen vornahm und die behandelten und zum Vergleich auch unbehandelten Zuckerrüben zur Verfügung stellte. In den Fütterungsversuchen mit Meerschweinchen (Anfangsgewicht 250—300 g) wurden je Tier neben Hafer und Heu tägliche Mengen von 50 g Zuckerrüben und 150 g Blättern, die alle 2—3 Tage auf dem Felde geerntet wurden, verfüttert. Die Verfütterung, die an Gruppen von je fünf Tieren erfolgte, begann bereits einen Tag nach der 1. Systoxspritzung; nach je 7 Tagen wurden neue Gruppen von Tieren in den Versuch genommen. Als Kontrolle erhielt eine Gruppe normale Zuckerrüben. Während des ganzen Versuches (Dauer etwas über 2 Monate) zeigten die Tiere — mit Ausnahme des 1. Tages nach der Besprühung, an dem sie mit der Aufnahme der Zuckerrüben zögerten — normalen Appetit, gleichmäßige Gewichtszunahme und keinerlei Anzeichen von Krankheitserscheinungen. Eine relativ mäßige und nur bei einzelnen Tieren auftretende vorübergehende Hemmung der Cholinesterase im Gesamtblut diente als Indikator für die Systoxaufnahme. 4 Wochen nach der 3. und letzten Spritzung war weder im Saft der Zuckerrüben und -blätter noch im Meerschweinchenblut ein Nachweis von Systox auf Grund der Cholinesterase-Hemmung möglich, was dafür spricht, daß zu diesem Zeitpunkt kein Systox mehr vorhanden war. Die Sektion der Versuchstiere zeigte weder makroskopisch noch histologisch das Vorliegen einer pathologischen Veränderung.

6 Wochen nach der letzten Systoxspritzung wurden insgesamt 15 Zentner Zuckerrüben über 2 Monate lang an einen 8 Monate alten Jungstier mitverfüttert. Bei diesem Tier waren weder Krankheitserscheinungen noch Beeinflussungen der Cholinesterase-Werte der Erythrozyten und des Serums zu verzeichnen.

Schließlich führte die Verfütterung von ungefähr 45 Zentnern der systoxbehandelten Zuckerrüben nach der Ernte (Ende Oktober) an Kühe nicht zu abnormen Äußerungen. Das Ergebnis dieser Tierversuche läßt die Ansicht als berechtigt erscheinen, daß — bei geeigneter Anwendung von Systox im Zuckerrübenbau und bei Einhaltung des Karenztermins von 4 Wochen nach der letzten Spritzung — nicht mit dem Vorhandensein giftiger Systoxreste in Rüben und Blättern zu rechnen ist. Erst recht ist auszuschließen, daß etwa nach dem Herstellungsprozeß im Kristallzucker noch Spuren von Systox gefunden werden können. Die Frage einer eventuellen Bildung sekundärer Stoffe in der Pflanze durch die Systoxeinwirkung bedarf noch weiterer Untersuchungen, dürfte aber wohl nicht von praktischem Interesse sein.

Notwendigkeit der Winterspritzung. Dr. E. L. Loewel schreibt in den Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes, **9**, Nr. 6, 1954, 177:

„Im Laufe der letzten Wochen wurden die Nachblütebesprechungen mit den Mitgliedern des Obstbauversuchsringes in den 3 Meilen, in Kehdingen, Hadeln und auf der Geest durchgeführt. Das Ergebnis der Führung war überall, wo man unseren Anweisungen gefolgt war, guter Obstansatz bei Äpfeln, Birnen, Kirschen, Pflaumen und Zwetschken. Auf der Geest haben in ungespritzten Anlagen tierische Schädlinge, insbesondere Blattläuse, Frostspanner und Wicklerraupen den Obstansatz völlig vernichtet. Die Notwendigkeit, die Winterspritzung durchzuführen und bei den weiteren Spritzungen nicht nur den Schorf und Mehltau, sondern auch die tierischen Schädlinge zu berücksichtigen, zeigt sich in diesem Jahr besonders deutlich."

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag" Wien XII, Niederhofstraße 37.

Da nützt keine Verbotstafel....

aber **Hortex** *hilft!*

Gegen Engerlinge und Drahtwürmer
Hortex *- Streumittel*
zur billigen Drahtwurmbekämpfung
Hortex *- Saatgutpuder*

AGRICHEM GESELLSCHAFT M.B.H. LINZ, ST. PETER 224
VERKAUFSBÜRO WIEN I, HOHENSTAUFENGASSE 6

GEGEN ENGERLINGE UND DRAHTWÜRMER

HEXATERR — technisches Hexa - Streumittel
GAMMATERR — Reingamma - Streumittel

AGRO-FATTINGER GES. M. B. H.
Wels Stübing ob Graz

Zur Baumpflege:
Avenarius Baumwachs (kalt verstreichbar)
und **Baumteer Pomrin** (säurefrei)

Wild-verbiß verhindert **Silvacol** (Lappentränkung) und **Dendroco** (Spritzmittel)

Obstbaum-Winterspritzung

mit **Neodendrin** *Universal oder* **Paranicrol** *Gelböl 3%ig*

kurz vor dem Austrieb mit **Mixdrin**, *auch gegen Schorf, weil mischbar mit Schwefel- oder Kupferkalkbrühe*

Auskunft erteilt:
R. Avenarius
Wien I., Burgring 1.

TAGGER

Pflanzenschutz

Unsere drei Spitzenpräparate vernichten 100%ig die San José-Schildlaus

Petrisan
flüssiges Mineralölspritzmittel in 3%iger Konzentration
Reg. Nr. 337

Doppelkarbosan forte
das erste Mineralölobstbaumkarbolineum in 6%iger Anwendung
Reg. Nr. 338

Schwefelkalkbrühe Tagger
mit einem Polysulfidgehalt von 16 – 18%
Reg. Nr. 2

Baumsalbe Tagger
der ideale Wundverschluß
Reg. Nr. 40

HANS TAGGER & CO., GRAZ, Puchstr. 17

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung BRUCKNER & LILIE
WIEN I, Schottenring 17, Telephon A 14 0 12

Samenzucht ERWIN HAUBENSAK Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung ROB. u. WALTER ZIEGLER
WIEN XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon U 14 3 84
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. WENISCH
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Pflanzenschutzstelle KWIZDA
WIEN I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Tel. U 23 5 90 bis 93

Pflanzenschutzstelle KWIZDA
WIEN VII, Kaiserstraße 36, Telephon B 37 5 01

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt?

SCHOLLE-VERLAG, WIEN I

„Pfeiffers Baumkrebsmittel" Öst. Patent Nr. 163.452, Pflanzenschutzmittel Reg.-Nr. 178
Heilungförderndes Wundverschlußmittel für Obst- und Zierbäume
„Pfeiffers Baumwundenreiniger" Öst. Patent Nr. 163.452, Spezialwerkzeug zum Ausschneiden von Baumwunden
AUSFÜHRLICHER PROSPEKT KOSTENLOS
Patentinhaber und Alleinerzeuger
Franz Pfeiffer, Zier- und Handelsgärtner Lilienfeld 24, N.-Ö.

Rattenbekämpfung ein Vergnügen!

Muritanyl

Streupulver

BAYER

Beratung und Bezugsquellennachweis

Chemia, Wien III, Am Heumarkt 10

Tomorin

Geigy

vernichtet Ratten u. Hausmäuse

Erhältlich in Lagerhäusern und Fachgeschäften

Auskunft und Beratung kostenlos durch:

Pflanzenschutzstelle Kwizda

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6

Telephon U 22 200, U 23 5 90 bis 93

WINTERSPRITZUNG

Hochwirksam MIT TP 38 AB

MEHR OBST,
SCHÖNERES OBST,
BESSERES OBST

PHILIPS-CHEMIE GESELLSCHAFT M B H
WIEN I MAKARTGASSE 3 • TELEFON A 34 2 53

Cil.

Erste österreichische

HCH-PRÄPARATE AEROSOLE

MARKE TOTENKOPF GERMISAN EINGETRAGENE SCHUTZMARKE

GERMISAN Universal Trockenbeize fördert die Keim- und Triebkraft, steigert die Ernteerträge und verbessert die Kornqualität

FRISCHE KARTOFFELN DURCH

GERMINEX — GERMIDORM

Anwendung im Herbst sichert eine verlustlose Lagerung der Kartoffelernte

behandelt mit nach einem Jahr! unbehandelt